



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 662**

51 Int. Cl.:
A23L 1/19 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05794418 .3**

96 Fecha de presentación : **18.10.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1814405**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.08.2007**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de un producto alimentario que comprende un soporte lipídico, un estabilizante o un gelificante, y un disolvente para el estabilizante o para el gelificante.**

30 Prioridad: **19.10.2004 AT A 1750/2004**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
08.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
08.09.2011

73 Titular/es: **HAMA FOODSERVICE GesmbH
Lettweg 5
5322 Hof Bei Salzburg, AT**

72 Inventor/es: **Haindl, Rudolf y
Mandl, Hans**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 364 662 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la fabricación de un producto alimentario que comprende un soporte lipídico, un estabilizante o un gelificante, y un disolvente para el estabilizante o para el gelificante.

5 La invención se refiere a un procedimiento para la producción de un producto alimentario que comprende un soporte lipídico, un estabilizante, respectivamente un gelificante, y un disolvente para el estabilizante, respectivamente para el gelificante, conteniendo el soporte lipídico fracciones de grasas vegetales, en el cual el estabilizante, respectivamente gelificante, se disuelve en el disolvente preferentemente calentado y, a continuación, esta mezcla en estado caliente se deja expandir, antes de que a esta mezcla se incorpore el soporte lipídico, añadiéndose las fracciones de grasas vegetales del soporte lipídico en forma líquida.

10 El documento US 5,338,563 muestra a este respecto un procedimiento para la producción de un recubrimiento, emulsionado, extensible, que contiene grasa. Las grasas utilizadas preferentemente son en parte aceites de maíz endurecidos, que han sido endurecidos hasta el punto de que cumplan un perfil de fusión. Este perfil de fusión representa a la temperatura ambiente una proporción de grasa sólida de 7 a 20%.

15 El documento EP 1 086 625 A1 muestra un procedimiento para la producción de un producto lácteo que contiene una gelatina y nata. Como disolvente de esta gelatina se utiliza nata o, respectivamente, leche magra.

El documento DE 39 07 676 A1 muestra un procedimiento para la producción de una margarina con reducido contenido en grasa, en el cual como medio acuoso se utiliza leche.

20 El los procedimientos conocidos hasta el momento, la leche magra o leche desnatada actúa como disolvente del gelificante, el cual puede estar formado, o bien por gelatina o por hidrocoloides vegetales. Después de disolver el gelificante en el disolvente se añaden a esta mezcla, antes de la esterilización y homogeneización, grasas vegetales para establecer el contenido en grasa del producto final. En este caso, ha resultado complicada la dispersión de las grasas vegetales en la mezcla que contiene el disolvente y el gelificante, puesto que se debería evitar un calentamiento del preparado de base que contiene disolvente y gelificante, respectivamente, estabilizante, para no influir negativamente sobre las capacidades de estabilización, respectivamente, gelificación de los estabilizantes, respectivamente, gelificantes utilizados, lo que significa que las grasas vegetales predominantemente empleadas, por ejemplo margarinas, fueron añadidas en estado sólido al preparado de base, aproximadamente a la temperatura ambiente y, por efecto de fuerzas de cizalla, fueron mezcladas con el preparado de base.

25 Está claro que con un procedimiento de este tipo sólo se puede alcanzar una distribución insatisfactoria de las fracciones lipídicas en el preparado de base, por lo que la invención se ha propuesto crear un procedimiento de nuevo tipo, con el cual las fracciones de grasas vegetales del soporte lipídico se puedan dispersar mejor en el preparado de base.

30 Este cometido se soluciona según la invención por las características de la reivindicación 1.

35 Si, hasta el momento, se partía de que en lo posible se debe evitar un calentamiento del preparado de base que contiene el disolvente y el estabilizante, respectivamente, el gelificante, para impedir una descomposición del producto final, los ensayos de la solicitante han llevado al sorprendente resultado de que con la correspondiente selección de las materias primas y manteniendo determinados parámetros de temperatura y presión, el calentamiento del preparado de base no sólo no influye negativamente sobre la estabilidad del producto final, sino que, además, hace posible añadir al preparado de base grasas vegetales en estado líquido, cuyo punto de fusión se sitúe conforme a la invención entre 28°C y 47°C, preferentemente por encima de 35°C, preferentemente a

40 aproximadamente 42°C.

45 Por tanto, conforme a un ejemplo de ejecución alternativo de la invención, se ha previsto que las fracciones de grasas vegetales y la mezcla que contiene al menos el disolvente y el estabilizante, respectivamente, el gelificante, presenten al mezclarlos una temperatura situada por encima de la temperatura ambiente, por lo cual la dispersión de las grasas vegetales en el preparado de base se facilita sensiblemente, lo que conduce a una distribución de las partículas de grasa en la dispersión resultante, fuertemente mejorada. Las fracciones de las grasas vegetales utilizadas presentan conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención una proporción de ácidos grasos saturados de al menos 35%, preferentemente de al menos 45%.

50 En este caso, conforme a una forma de ejecución preferida de la invención, ha resultado particularmente favorable si las fracciones de grasas vegetales del soporte lipídico, las cuales esencialmente pueden estar formadas, preferentemente de forma exclusiva, por preferentemente aceite de palma no láurico y/o grasa de coco y/o manteca de cacao y/o grasa de semilla de coco o por una mezcla de ellos, se calienten a una temperatura situada entre un 2% y 20%, preferentemente 10%, por encima del punto de fusión, antes de que sean incorporadas a la mezcla que contiene el disolvente y el estabilizante, respectivamente, el gelificante.

55 Por tanto, una idea básica de la invención consiste en mezclar las grasas vegetales líquidas y el preparado de base que contiene el disolvente y el estabilizante, respectivamente, el gelificante, a aproximadamente la misma temperatura, situada por encima de la temperatura ambiente, por lo que se obtiene una distribución esencialmente

más fina de las partículas de grasa en la dispersión resultante. En relación a esto, como disolvente se designa el líquido en el cual se inicia al menos el proceso de expansión del estabilizante, respectivamente, del gelificante.

En este caso, conforme a una variante de ejecución de la invención, no conforme a la invención, el disolvente está formado por leche magra con un contenido en grasa inferior a 0,3%, preferentemente inferior a 0,1%. Sin embargo, también es posible que el disolvente sea una mezcla de agua y polvo de leche magra o, respectivamente, un concentrado de leche magra, en cuyo caso especial el estabilizante, respectivamente el gelificante se disuelve preferentemente en agua caliente antes de que el concentrado de leche magra, o, respectivamente polvo de leche magra, preferentemente líquido, se incorpore con agitación en esta mezcla que contiene agua y estabilizante, respectivamente, gelificante.

Un ejemplo de ejecución conforme a la invención, en el cual el disolvente está exento de grasas de origen animal, prevé utilizar leche de soja como disolvente del gelificante. En este caso, hay que tener en cuenta que la leche de soja presenta una proporción de grasa esencialmente mayor que la leche magra, por lo que la proporción de grasa del disolvente en el producto alimentario se sitúa entre 1,5% y 6%, preferentemente entre 3% y 4%. Por el hecho de que la proporción de grasa en la leche de soja en el producto final conforme a un ejemplo de ejecución preferido de la invención se sitúa en aproximadamente 3,5%, hay que añadir al preparado de base menos proporciones de grasas animales y/o vegetales para ajustar el contenido en grasa del producto final.

Para la realización de la idea de la invención también se pueden emplear diferentes estabilizantes, respectivamente gelificantes. En este caso, una variante de ejecución de la invención prevé que el estabilizante, respectivamente el gelificante sea gelatina. Ensayos de la solicitante han dado como resultado que especialmente en caso de la utilización de gelatina como gelificante es de gran importancia la correspondiente selección y combinación de las materias primas de la gelatina para poder asegurar que la gelatina no pierda sus propiedades expansivas al calentar el preparado de base. En este caso, ha resultado favorable que la gelatina, en forma preferentemente granular, presente una granulometría comprendida entre 35 y 65 mesh, preferentemente 50 mesh, y/o una resistencia de gel entre 200 y 250 bloomgramo, preferentemente 220 bloomgramo, y que la viscosidad de la gelatina se sitúe entre 34 y 46 milibar, preferentemente en 41 milibar.

Otro ejemplo de ejecución de la invención, el cual nuevamente apunta a mantener el producto alimentario exento en lo posible de productos de origen animal, prevé que el estabilizante, respectivamente el gelificante, contenga exclusivamente materias primas vegetales, preferentemente hidrocoloides vegetales. Un estabilizante adecuado o, respectivamente, un gelificante adecuado puede ser en este caso una mezcla de carragenina, celulosa, así como pectina o harina de Konjac, habiéndose constatado como favorable para el incremento de la capacidad de absorción de aceite del producto final, respectivamente para un mejor reestablecimiento de la consistencia con capacidad de corte del producto final, después de la acción de fuerzas de cizalla, que el estabilizante o, respectivamente el gelificante contenga adicionalmente alginato, preferentemente alginato de sodio y/o goma guar.

Aún cuando sea absolutamente pensable que el estabilizante o, respectivamente el gelificante contengan materias primas tanto de origen no animal como también animal, la práctica ha puesto de manifiesto que para un simple proceso de producción sea razonable utilizar para el estabilizante o, respectivamente el gelificante exclusivamente materias primas de origen no animal o exclusivamente materias primas de origen animal. Sin embargo, esta separación no es válida para el preparado de base que contiene el disolvente y el gelificante, es decir que en el proceso de producción no se producen desventajas esenciales algunas cuando se mezclan entre sí un disolvente vegetal con un estabilizante, respectivamente un gelificante de origen animal.

Independientemente del tipo de disolvente y estabilizante, respectivamente gelificante utilizado, es ventajoso conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención que la mezcla que contiene disolvente, estabilizante, respectivamente gelificante se deje expandir durante 15 y 45 minutos, preferentemente 25 y 30 minutos para conseguir una mezcla íntima del estabilizante, respectivamente del gelificante con el disolvente. En este caso, una variante de ejecución prevé que el estabilizante, respectivamente el gelificante se disuelva en una primera etapa en una parte de la cantidad total de disolvente y que, después, se añada a esta mezcla, en una segunda etapa, la cantidad restante de disolvente antes de que comience el proceso de expansión.

Por tanto, en primera línea no se trata de cómo se produce la mezcla que contiene disolvente y estabilizante, respectivamente gelificante, más bien es esencial que los parámetros de tiempo y temperatura se mantengan, es decir especialmente el proceso de expansión del preparado de base a temperatura elevada, la cual conforme a un ejemplo de ejecución preferido de la invención se sitúa entre 10°C y 35°C, preferentemente en aproximadamente 20°C, conduce a un producto alimentario, el cual por un lado pueda ser calentado y enfriado varias veces sin descomponerse y, por otro lado, después de la acción de fuerzas de cizalla, sea capaz de ser cortado nuevamente.

Para la total disolución del estabilizante, respectivamente gelificante, ha resultado ventajoso en este caso que la mezcla de disolvente (2,2')-estabilizante, respectivamente gelificante (1), después del proceso de expansión y antes de ser mezclado con el soporte lipídico, se caliente brevemente a una temperatura situada por encima de 50°C, preferentemente a 55°C.

Tal como ya se ha mencionado, para un sencillo proceso de producción ha resultado ventajoso que en el caso del disolvente y en el del gelificante no se utilicen formas mixtas, es decir tanto el gelificante como también el disolvente contengan, o bien exclusivamente materias primas de origen animal no conformes a la invención o exclusivamente materias primas de origen no animal. Sorprendentemente, este principio no es válido para el soporte lipídico. Así, un ejemplo de ejecución del procedimiento conforme a la invención, prevé ciertamente que el soporte lipídico contenga exclusivamente grasas vegetales, preferentemente aceite de palma no láurico.

Pero conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención el soporte lipídico contiene también grasas de origen animal, preferentemente nata. De forma preferente, en el caso de un soporte lipídico mixto de este tipo, las proporciones de las grasas animales y no animales se mantienen en equilibrio, de modo que el portador lipídico contiene aproximadamente 50% de grasas vegetales y 50% de grasas animales. Pero también es posible que el soporte lipídico se componga de más de 50% de grasas vegetales o más del 50% de grasas animales, sin embargo la proporción de grasas animales en el soporte lipídico, en el caso de un soporte lipídico mixto, debería ser superior a 20%, preferentemente superior a 35%. Por consiguiente, la proporción de grasas animales a grasas vegetales se sitúa en el procedimiento conforme a la invención entre 1 a 5 : 5 a 1, preferentemente entre 1 a 3 : 3 a 1.

Conforme a otra forma de ejecución de la invención, en el caso de soportes lipídicos mixtos se puede conseguir una distribución fina de las fracciones de grasas animales en el preparado de base que contiene el disolvente y el estabilizante, respectivamente el gelificante, si las grasas animales, preferentemente nata, se añaden a la mezcla que contiene el disolvente y el estabilizante bajo agitación continua, preferentemente después de finalizar el proceso de expansión, debiéndose situar la temperatura de las grasas animales, preferentemente nata, durante la mezcladura con la mezcla de disolvente-estabilizante/gelificante en aproximadamente 5°C.

Independientemente de que el soporte lipídico contenga exclusivamente fracciones de grasas vegetales o fracciones de grasas vegetales y fracciones de grasas animales, la dispersión de las grasas vegetales líquidas en la mezcla de disolvente-estabilizante/gelificante (cuando el soporte lipídico no contiene fracciones de grasas animales) o respectivamente en la mezcla de disolvente-estabilizante/gelificante-grasas animales (cuando el soporte lipídico contiene también grasas animales), se puede facilitar entonces cuando la temperatura del correspondiente preparado de base se ajusta a una temperatura situada entre 2% y 20%, preferentemente 10%, por encima del punto de fusión de las fracciones de grasas vegetales. Inversamente, conforme a otra forma de ejecución de la invención se prevé que la temperatura de las grasas vegetales líquidas al ser incorporada por agitación en la mezcla de disolvente-estabilizante, respectivamente en la mezcla de disolvente-estabilizante-grasas animales corresponda aproximadamente a la temperatura de la mezcla de disolvente-estabilizante, respectivamente mezcla de disolvente-estabilizante-grasas animales. Esto significa, para el caso de que las grasas vegetales del soporte lipídico estén formadas por aceite de palma no láurico, que tanto la temperatura del preparado de base como también la temperatura del aceite de palma al ser incorporado en el preparado de base se sitúe en aproximadamente 45°C.

La disolución de las grasas vegetales líquidas en el preparado de base puede tener lugar bajo fuerte agitación, preferentemente a 6.000 hasta 8.000 rpm, por ejemplo mediante un mezclador Homo-Jet. Pero también se puede pensar en la utilización de un homogeneizador para la dispersión de las grasas vegetales líquidas, debiéndose efectuar la homogeneización preferentemente en dos etapas.

Para una larga conservación no refrigerada del producto final es particularmente ventajoso que la mezcla de disolvente-estabilizante-soporte lipídico sea esterilizada y homogeneizada antes de ser envasada en un embalaje, habiéndose previsto para conseguir una homogeneización equilibrada que la homogeneización tenga lugar a una temperatura inferior a 80°C, preferentemente entre 60°C y 65°C, preferentemente en dos etapas, efectuándose la primera etapa de la homogeneización a una presión de aproximadamente 120 bar y, la segunda etapa, a una presión de aproximadamente 70 bar. Aparte de esto, un ejemplo de ejecución de la invención prevé esterilizar la mezcla, antes de ser envasada en un embalaje, preferentemente antes de homogeneizar, a una temperatura superior a 135°C, preferentemente superior a 140°C, en una instalación UHT. Una instalación UHT de este tipo puede comprender, por ejemplo, un calentador de tubos o de placas, pero también una bomba de chorro de vapor, calentándose la mezcla en este segundo caso durante aproximadamente 6 segundos a una temperatura situada por encima de a 135°C, preferentemente a aproximadamente 142°C.

Para evitar que en el proceso UHT se puedan llegar a producir floculaciones, conforme a otro ejemplo de ejecución de la invención se ha previsto que el valor del pH de la mezcla, antes de la esterilización, se ajuste a un valor situado por encima de 6, preferentemente entre 6,6 y 6,7. Este ajuste del valor del pH se puede efectuar, por ejemplo, con lejía de sodio (NaOH, 1 parte de lejía 5 partes de agua).

Después de que el valor del pH se haya controlado o, respectivamente ajustado al valor deseado, ha resultado ventajoso filtrar la mezcla antes de la esterilización, respectivamente homogeneización, separándose por filtración las partículas con un tamaño de grano superior a 15 mesh, preferentemente superior a 20 mesh.

Conforme a otra forma de ejecución de la invención, después de la esterilización y homogeneización, la mezcla antes de ser envasada en el embalaje se bombea a un depósito estéril y allí se refrigera a una temperatura situada entre 20°C y 35°C, preferentemente entre 26°C y 28°C. En este depósito estéril, que presenta una doble camisa para refrigerar, respectivamente calentar, la mezcla se mantiene en movimiento por agitación hasta su envasado, el cual

se lleva a cabo preferentemente en una instalación aséptica a aproximadamente 26°C para evitar una desmezcladura del producto alimentario, respectivamente una sedimentación del estabilizante, respectivamente gelificante.

5 Conforme a otro aspecto de la invención, se debe dar a conocer un producto alimentario preparado según el procedimiento de la invención. Un producto alimentario de este tipo, cuyas proporciones de grasas vegetales presentan un punto de fusión situado por encima de 35°C y cuyo contenido en grasa se sitúa en aproximadamente 15% es estructuralmente irreversible, lo que significa tanto como que puede ser calentado varias veces y enfriado de nuevo sin descomponerse, es decir que la estructura proteica, una vez formada, ya no se pierde aún cuando el estado de agregación del producto alimentario se modifique, por ejemplo por influencia de calor. Este proceso de calentamiento y enfriamiento se puede repetir en este caso con la frecuencia deseada, el producto alimentario presenta después de enfriar siempre la consistencia original, estable al corte.

10 Ensayos ulteriores de la solicitante han puesto de manifiesto que un producto alimentario producido con el procedimiento de preparación conforme a la invención es estable a los ácidos hasta un valor de pH de aproximadamente 3,7, mientras que productos alimentarios comparables, sólo son estables en el caso más favorable hasta un valor del pH de 4,5 a 4,2, es decir que el punto de floculación se sitúa en el nuevo producto alimentario sensiblemente más abajo que en el producto alimentario convencional, de manera que se consigue un campo de aplicación bastante más amplio para el producto alimentario preparado según el procedimiento conforme a la invención.

15 En este caso, un ejemplo de ejecución conforme a la invención prevé un producto alimentario de nuevo tipo, en el cual el disolvente está formado por leche de soja, que el contenido en grasa de la leche de soja en el producto alimentario se sitúa en aproximadamente 3,5%, mientras que la proporción de grasa del soporte lipídico se sitúa en aproximadamente 11,5. Si el disolvente, conforme a un ejemplo de ejecución de la invención no conforme a la invención, está formado por leche magra, la proporción de grasa del soporte lipídico se sitúa en aproximadamente 15%.

20 Otros detalles de la invención y de las ventajas conseguidas por ésta resultan de la siguiente ilustración del ejemplo de ejecución representado en el dibujo. En él, la única figura muestra una representación esquemática de un transcurso del procedimiento conforme a la invención.

25 En una primera etapa 1, el gelificante 1 se mezcla con una parte 2 de la cantidad total de disolvente en una instalación de mezcladura 3, por ejemplo en un mezclador Jet. En el ejemplo de ejecución mostrado el gelificante 1 está formado por gelatina con un tamaño de grano de 50 mesh y una resistencia de gel de 220 Bloomgramo, mientras que como disolvente se emplea leche magra no conforme a la invención, con un contenido en grasa de 0,3%. En la instalación de mezcladura 3 se mezcla la cantidad total del gelificante 1 con una parte 2 de la cantidad total de disolvente, manteniéndose la parte 2 de la cantidad de disolvente a una temperatura de aproximadamente 5°C.

30 Obviamente, también sería posible obtener la leche magra utilizada como disolvente, no conforme a la invención, mediante un concentrado de leche magra, no conforme a la invención, diluido con agua. En este caso, el gelificante 1 se diluiría en una parte de la cantidad total de agua, y a esta mezcla, antes de la incorporación del concentrado de leche magra, se añadiría la parte de agua restante.

35 Después de que el estabilizante, respectivamente el gelificante 1 se haya mezclado con una parte 2 de la cantidad total de disolvente en la instalación de mezcladura 3, esta mezcla se bombea, por ejemplo mediante una bomba (no representada), a un depósito de mezcladura 4, el cual puede estar conformado en forma de depósito de acero con una doble camisa 6 y en el cual se ha dispuesto un dispositivo de agitación 5, el cual se mueve aproximadamente a 150 hasta 200 rpm. En la siguiente secuencia (etapa II), en el depósito de mezcladura 4 se añade a la mezcla de gelificante 1-disolvente 2, la cantidad restante de disolvente 2', la cual presenta igualmente una temperatura de 5°C. La mezcla resultante, que contiene 100% del gelificante 1 y 100% del disolvente 2, 2', se deja expandir en el depósito de mezcladura 4 bajo agitación continua durante aproximadamente 25 a 30 minutos, a una temperatura situada entre 10°C y 35°C, moviéndose el mecanismo de agitación 5 con 150 a 200 rpm (etapa III).

40 En la siguiente etapa IV la mezcla de gelificante 1 y disolvente 2, 2', que se encuentra en el depósito de mezcladura 4, se calienta brevemente a 55°C. Este calentamiento puede tener lugar, por ejemplo, mediante el vapor caliente llevado por la doble camisa 6 del depósito de mezcladura 4. Durante todo el tiempo, la mezcla se debería mantener en movimiento mediante el dispositivo de agitación 5, para evitar de esta manera una desmezcladura y asegurar una disolución total del gelificante.

45 Después, en la etapa V se añaden a la mezcla que contiene el gelificante 1 y el disolvente 2, 2' grasas de origen animal 7, igualmente bajo continua agitación. En el ejemplo de ejecución representado estas grasas animales 7 están formadas por nata con un contenido en grasa entre 30 y 50%, siendo la temperatura de las grasas animales 7, en la incorporación, de aproximadamente 5°C.

5 Por la incorporación de las grasas animales 7 enfriadas a aproximadamente 5°C la mezcla de disolvente 2, 2'-gelificante 1-grasas animales 7 se enfría hasta una temperatura situada por debajo de 50°C y, en la siguiente etapa VI, se bombea a una instalación de homogeneización 8 y allí, en caso necesario, se ajusta a una temperatura de 45°C. Esta temperatura de 45°C se sitúa aproximadamente un 10% por encima del punto de fusión de las grasas vegetales 9, las cuales en la etapa VI se incorporan a la mezcla que se encuentra en la instalación de homogeneización 8. La instalación de homogeneización 8 puede estar formada en este caso por una mezcladora Homo-Jet, con la cual se pueden incorporar con agitación las grasas vegetales 9 a 6000 a 8000 rpm, o también por un homogeneizador convencional, en dos etapas con las escalas de presión 80/60.

10 Una idea básica del procedimiento conforme a la invención consiste, por tanto, en incorporar con agitación las grasas vegetales 9 en forma líquida, es decir que las grasas vegetales 9 al ser incorporadas tienen que haber sido calentadas a una temperatura situada por encima del punto de fusión de las grasas vegetales 9. En el ejemplo de ejecución mostrado las grasas vegetales 9 están formadas por aceite de palma no láurico, cuyo punto de fusión se sitúa en aproximadamente 42°C. Es decir, que el aceite de palma se calienta a aproximadamente 45°C antes de ser incorporado con agitación en la mezcla de gelificante 1-disolvente 2,2'-grasas animales 7, cuya temperatura se sitúa igualmente a 45°C. Después de que la mezcla de gelificante 1, disolvente 2,2' y soporte lipídico 7, 9 ha sido dispersada en la instalación de homogeneización 8, esta mezcla se bombea al depósito principal 10, en donde bajo continua agitación a 250 hasta 350 rpm se mantiene a una temperatura de aproximadamente 45°C. En esta etapa VII se controla el pH de la mezcla que contiene todas las materias primas 1, 2, 2', 7, 9. Para evitar las floculaciones en el subsiguiente proceso UHT, el valor del pH debería situarse en 6,6 hasta 6,7. Un valor del pH demasiado bajo se puede corregir, por ejemplo, con lejía de sodio (NaOH; 1 parte de lejía 5 partes de agua).

15 En la etapa VIII la mezcla se filtra a través de un filtro 9, el cual separa partículas con un tamaño de grano superior a 15 mesh, preferentemente superior a 20 mesh, se bombea a una instalación UHT 12. En la instalación UHT 12 tiene lugar, en la etapa IX, un breve calentamiento por encima de 135°C, preferentemente por encima de 140°C para conseguir una gran capacidad de conservación del producto final. En el ejemplo de ejecución representado, la instalación UHT 12 trabaja según el procedimiento de esterilización por vapor, es decir que la mezcla se calienta durante aproximadamente 6 segundos a 142°C. Pero obviamente, también cabría pensar en la utilización de calentadores de tubos o placas que llevarían al mismo fin.

20 A continuación de esto, la mezcla se lleva a una instalación de refrigeración 13, en donde en la etapa X se refrigera a una temperatura situada entre 60°C y 65°C. A partir de la instalación de refrigeración 13 la mezcla se bombea a un homogeneizador 14 y allí, en la etapa XI, se homogeneiza en dos etapas, teniendo lugar la primera etapa de la homogeneización a una presión de aproximadamente 120 bar y la segunda etapa, a una presión de aproximadamente 70 bar.

25 A continuación, la mezcla se bombea a un depósito estéril 15, el cual igualmente que el depósito de mezcla 14 dispone de una doble camisa 16 y un mecanismo de agitación 17. En el depósito estéril 15 se ajusta la mezcla, en la etapa XII, bajo agitación continua, a una temperatura entre 26°C y 28°C, antes de que en la etapa XIII tenga lugar un envasado preferentemente aséptico a aproximadamente 26°C en, por ejemplo, unidades de embalaje 18 constituidas por cartón y/o papel revestidas con aluminio y/o material sintético (polietileno). En una secuencia ulterior, en la nave de refrigeración se debería llevar a cabo un rápido enfriamiento a al menos 15°C.

30 Obviamente, el ejemplo descrito de un posible procedimiento de producción no se debe entender en sentido limitativo, sino que precisamente solo como un ejemplo de las muchas posibilidades de hacer realidad la idea de la invención. En todo caso, lo esencial de la invención es el mantenimiento de los parámetros de temperatura, especialmente durante el proceso de expansión del preparado de base, así como durante la incorporación por agitación de las grasas vegetales líquidas en el preparado de base.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la producción de un producto alimentario que comprende un soporte lipídico, un estabilizante, respectivamente, un gelificante, y un disolvente para el estabilizante, respectivamente, para el gelificante, conteniendo el soporte lipídico fracciones de grasas vegetales, en el cual el estabilizante, respectivamente, el gelificante se disuelve en el disolvente, preferentemente calentado y, a continuación, esta mezcla en estado caliente se deja expandir antes de que a esta mezcla se incorpore el soporte lipídico, añadiéndose las fracciones de grasas vegetales del soporte lipídico en forma líquida, en el cual a la temperatura ambiente las fracciones de grasas vegetales presentan una consistencia sólida y se calientan a una temperatura situada entre el 2% y 20%, preferentemente 10% sobre el punto de fusión, antes de ser incorporadas a la mezcla que contiene el disolvente y el estabilizante, respectivamente el gelificante, **caracterizada porque** como disolvente (2,2') se utiliza leche de soja.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el punto de fusión de las fracciones de grasas vegetales (9) se sitúa entre 28°C y 47°C.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el punto de fusión de las fracciones de grasas vegetales (9) se sitúa por encima de 35°C, preferentemente en aproximadamente 42°C.
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** las fracciones de grasas vegetales (9) presentan una proporción de ácidos grasos saturados de al menos 35%, preferentemente de al menos 45%.
- 25 5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** las fracciones de grasas vegetales (9) del soporte lipídico están formadas esencialmente, preferentemente de forma exclusiva, por preferentemente aceite de palma no láurico.
- 30 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** las fracciones de grasas vegetales (9) del soporte lipídico comprenden grasa de coco y/o manteca de cacao y/o grasa de semilla de palma.
- 35 7. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la proporción de grasas del disolvente (2,2') en el producto nutricional se sitúa entre 1,5% y 6%, preferentemente entre 3% y 4%.
- 40 8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** la proporción de grasas del disolvente (2,2') se sitúa en aproximadamente 3,5%.
- 45 9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** como estabilizante, respectivamente gelificante (1) se utiliza gelatina.
- 50 10. Procedimiento según la reivindicación 9, **caracterizado porque** la gelatina preferentemente en forma de granulada presenta una granulometría entre 35 y 65 mesh, preferentemente 50 mesh, y/o una resistencia de gel entre 200 y 250 Bloomgramo, preferentemente 220 Bloomgramo.
11. Procedimiento según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado porque** la gelatina presenta una viscosidad entre 34 y 46 milibar, preferentemente 41 milibar.
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** el estabilizante, respectivamente el gelificante (1) contiene exclusivamente materias primas vegetales, preferentemente hidrocoloides vegetales.
13. Procedimiento según la reivindicación 12, **caracterizado porque** el estabilizante, respectivamente el gelificante (1) es una mezcla de carragenina, celulosa, así como de pectina o harina de Konjac.
14. Procedimiento según la reivindicación 13, **caracterizado porque** el estabilizante, respectivamente el gelificante (1) contiene adicionalmente alginato, preferentemente alginato de sodio, y/o goma guar.
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado porque** la mezcla que contiene los disolventes (2, 2') y el estabilizante, respectivamente el gelificante (1) se deja expandir entre 15 y 45 minutos, preferentemente 25 y 30 minutos.
16. Procedimiento según la reivindicación 15, **caracterizado porque** la temperatura de la mezcla que contiene los disolventes (2, 2') y el estabilizante, respectivamente el gelificante (1), durante el proceso de expansión se sitúa entre 10°C y 35°C, preferentemente en aproximadamente 20°C.
17. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 16, **caracterizado porque** el estabilizante, respectivamente el gelificante se disuelve en una primera etapa en una parte de la cantidad total de disolvente (2) y, después, a esta mezcla en una segunda etapa se añade la cantidad restante de disolvente (2'), antes de que comience el proceso de expansión.

18. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado porque** la mezcla de disolventes (2, 2')-estabilizante, respectivamente gelificante (1), después del proceso de expansión y antes de ser mezclada con el soporte lipídico, se calienta brevemente a una temperatura situada por encima de 50°C, preferentemente en 55°C.
- 5 19. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado porque** el soporte lipídico contiene grasas de origen animal (7), preferentemente nata.
20. Procedimiento según la reivindicación 19, **caracterizado porque** la proporción de grasas de origen animal (7) en el soporte lipídico se sitúa por encima de 20%, preferentemente por encima de 35%.
- 10 21. Procedimiento según una de las reivindicaciones 19 o 20, **caracterizado porque** el soporte lipídico contiene esencialmente 50% de grasas de origen vegetal y 50% de grasas de origen animal.
- 15 22. Procedimiento según una de las reivindicaciones 19 a 21, **caracterizado porque las** grasas de origen animal (7), preferentemente nata, se añaden a la mezcla que contiene el disolvente (2,2') y el estabilizante (1) bajo agitación continua, preferentemente tras finalizar el proceso de expansión, situándose la temperatura de las grasas de origen animal (7) al mezclarse con la mezcla de disolvente-estabilizante en 5°C.
- 20 23. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 18, **caracterizado porque** el soporte lipídico contiene exclusivamente grasas de origen vegetal (9), preferentemente aceite de palma no láurico.
- 25 24. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 23, **caracterizado porque** la temperatura de la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1), respectivamente de la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1)-grasas animales (7) antes de ser mezclada con las grasas vegetales líquidas (9) se ajusta a una temperatura que se sitúa entre 2% y 20%, preferentemente 10% por encima de la temperatura de fusión de las fracciones de grasas vegetales (9).
- 30 25. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 24, **caracterizado porque** la temperatura de las grasas vegetales líquidas (9) al ser incorporadas a la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1), respectivamente de la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1)-grasas animales (7) corresponde aproximadamente a la temperatura de la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1), respectivamente de la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1)-grasas animales (7).
- 35 26. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 25, **caracterizado porque** la disolución de las grasas vegetales líquidas (9) en la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1), respectivamente de la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1)-grasas animales (7) tiene lugar bajo fuerte agitación, preferentemente a 6000 hasta 8000 rpm, por ejemplo mediante un mezclados Homo-Jet (8).
- 40 27. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 25, **caracterizado porque** la disolución de las grasas vegetales líquidas (9) en la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1), respectivamente de la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1)-grasas animales (7) tiene lugar en un homogeneizador, preferentemente en dos etapas.
- 45 28. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 27, **caracterizado porque** la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1)-soporte lipídico (7, 9) se esteriliza y homogeneiza, antes de ser envasada en un embalaje (18).
- 50 29. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 28, **caracterizado porque** el valor del pH de la mezcla antes de la esterilización se ajusta a un valor situado por encima de 6, preferentemente entre 6,6 y 6,7.
30. Procedimiento según la reivindicación 29, **caracterizado porque** el ajuste del valor del pH se efectúa con lejía de sodio.
31. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 30, **caracterizado porque** la mezcla de disolvente (2, 2')-estabilizante (1)-soporte lipídico (7, 9) se filtra antes de ser esterilizada.
32. Procedimiento según la reivindicación 31, **caracterizado porque** las partículas con un tamaño de grano mayor de 15 mesh, preferentemente mayor de 20 mesh se separan por filtración.
33. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 32, **caracterizado porque** la mezcla antes de ser envasada en el embalaje, preferentemente antes de la homogeneización, se esteriliza a una temperatura situada por encima de 235°C, preferentemente por encima de 140°C en una instalación UHT (12).
34. Procedimiento según la reivindicación 33, **caracterizado porque** la instalación UHT (12) comprende un calentador de tubos, respectivamente de placas.

35. Procedimiento según la reivindicación 33, **caracterizado porque** la instalación UHT (12) comprende una bomba de chorro de vapor.
36. Procedimiento según la reivindicación 35, **caracterizado porque** la mezcla se calienta durante aproximadamente 6 segundos a una temperatura situada por encima de 135°C, preferentemente a 142°C.
- 5 37. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 36, **caracterizado porque** la homogeneización tiene lugar a una temperatura inferior a 80°C, preferentemente entre 60°C y 65°C, preferentemente en dos etapas.
- 10 38. Procedimiento según la reivindicación 37, **caracterizado porque** la primera etapa de la homogeneización tiene lugar a una presión de aproximadamente 120 bar y la segunda etapa a una presión de aproximadamente 70 bar.
39. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 38, **caracterizado porque** la mezcla, antes de ser envasada en un embalaje (18) y después de la homogeneización, se bombea un depósito estéril (15) y allí se refrigera a una temperatura situada entre 20°C y 35°C, preferentemente entre 26°C y 28°C.
- 15 40. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 39, **caracterizado porque** el envasado tiene lugar a aproximadamente 26°C.
41. Producto alimentario que se puede obtener por un procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 40, con un soporte lipídico, un estabilizante, respectivamente un gelificante y un disolvente para el estabilizante, respectivamente para el gelificante, **caracterizado porque** presenta fracciones de grasas vegetales, cuyo punto de fusión se sitúa por encima de 35°C y porque contiene leche de soja.
- 20 42. Producto alimentario según la reivindicación 41, **caracterizado porque** la fracción de leche de soja en el producto alimentario se sitúa aproximadamente en 3,5%.
43. Producto alimentario según la reivindicación 42, **caracterizado porque** la proporción de grasa del soporte lipídico se sitúa en aproximadamente 11,5%.

